

Bedienungsanleitung
SIGNOMAT S1 und Pneumatikaufbau

Operating instructions
SIGNOMAT S1 and pneumatic assembly

Mode d´opération
SIGNOMAT S1 et unité pneumatique

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben mit der Anschaffung der SCHILLING Beschriftungsanlage SIGNOMAT S1 eine gute Wahl getroffen, und wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie unserem Produkt entgegenbringen. Ihre Anlage würdigt dieses Vertrauen, doch stellt sie von Anfang an eine Bedingung: Sie wünscht immer, auch unter den rauhesten Bedingungen, anständig behandelt zu werden. Deshalb gehört diese Bedienungsanleitung in die Hände des Bedienungspersonals.
Es wäre verfehlt, diese im Betriebsarchiv ein verstaubtes Dasein fristen zu lassen. Wir haben deshalb versucht Ihnen alle Hinweise und Informationen zu geben, die für die Bedienung, Wartung und Überwachung der Anlage notwendig sind.
Bitte lesen Sie **VOR DER INBETRIEBNAHME** der Anlage diese Anleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit ihr vertraut.
Wenn Sie genau allen Anweisungen folgen, werden Sie Zeit sparen und Verlusten vorbeugen, und Sie werden mit der Leistung der Anlage nach Jahren noch voll zufrieden sein.

Wir wünschen Ihnen erfolgreiche Arbeit und beste Ergebnisse auf Ihrer SCHILLING-Anlage.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und einen guten Start!

INTRODUCTION

Dear Customer,

You have made a good choice by purchasing a SIGNOMAT S1 Marking System. Thank you for your trust in our product. Your system will honour this trust, but there will be one condition to satisfy right from the onset: The system should always be treated with respect, even under the most ardent of conditions. Consequently Operating Instructions should be kept with operators.
It would be a mistake to have these Operating Instructions rot away under heaps of dust. We have therefore endeavoured to give you all the recommendations and information necessary for operating, servicing and monitoring your system.
Please read these Instructions carefully **PRIOR TO COMMISSIONING** the system in order to become familiar with them.
Following these Instructions precisely will save you time and prevent losses, and you will still be fully satisfied with the system's performance in years to come.

We wish you success in your work and optimum results by employing your SCHILLING System.

Thank you for your attention and have a good start!

INTRODUCTION

Cher client,

vous avez fait un bon choix avec l'achat d'un système de marquage SIGNOMAT S1 de SCHILLING. Nous vous remercions pour votre confiance en nos produits. Votre machine honore votre confiance, mais demande une condition pour toujours fonctionner parfaitement. Elle souhaite, d'être manipulée avec précaution, même dans des conditions difficiles.
Par conséquent , ce mode d'opération appartient aux mains de l'employeur. Ce serait une erreur, de laisser ce mode d'opération atterir aux archives!
C'est pourquoi, nous avons éssayé de vous donner toutes les recommendations et informations qui sont nécessaires à l'emploi, au service, et contrôle de votre machine.

Liser, s'il vous plaît, attentivement ces instructions **AVANT LA MISE EN MARCHE** de la machine, et mettez vous en confiance.

Si vous suivez exactement ces instructions, vous économiserez du temps et éviterez des faires des erreurs. Vous serez satisfait de la performance de votre machine pendant des années.

Nous vous souhaitons du succés et de bons résultats avec votre machine SCHIILLING.

Nous vous remercions pour votre attention et bon départ !

Inhalt:

Contents:

Sommaire:

Diese Bedienungsanleitung ist eine wichtige Grundlage für fachgerechte Bedienung und Wartung der Geräte. Sorgen Sie deshalb dafür, daß die Bedienungsanleitung für den Bediener jederzeit verfügbar ist.

1) Sicherheitshinweise

Der SIGNOMAT S1 ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ungefährlich. Trotzdem sollten Sie im Gebrauch der Flüssigkeiten einige Dinge beachten:
Benutzen Sie Gummihandschuhe.
Die Augen mit Schutzbrille vor Elektrolyt, Neutralyt und Konservat schützen. Sollten die Augen trotzdem einmal Kontakt mit den Flüssigkeiten haben, spülen Sie die Augen sofort gründlich mit viel klarem Wasser, suchen Sie einen Arzt auf.
Bei Haut- und Kleiderkontakt mit den Flüssigkeiten sind diese sofort mit Wasser zu reinigen.
Essen und Trinken am Arbeitsplatz ist verboten. Vor der Nahrungsaufnahme sind die Hände zu waschen.
Halten Sie Kinder vom Gerät fern.
SIGNOMAT S1 nur in trockenen Räumen betreiben.
Auf richtige Netzspannung achten (230 Volt oder 115 Volt, siehe Typenschild).
Halten Sie explosive Gase vom Gerät fern.
Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.
Quetsch- und Scherstellen sind weitestgehend beseitigt. Achten Sie aber darauf, die Hände beim Arbeits- bzw. Rückhub vom Pneumatikaufbau fernzuhalten.

These operating instructions is important for the proper operation and maintenance of the equipment. Therefore, please ensure that the operating instructions be kept available for the operating personnel at all times.

1) Safety instructions

When used properly, the SIGNOMAT S1 is opertionally safe. Still, a few points should be noted for the handling of fluids::
Use rubber gloves.
Eyes must be protected against electrolyte, neutralyte and preserving agent. Should eyes come into contact with the chemicals, immediately rinse eyes thoroughly with clear water and contact a doctor..
Do not swallow electrolyte, neutralyte and preserving agent. Should fluids be swallowed, immediately drink a large glass of clear water and contact a doctor..
Should skin or clothing come into contact with the fluids, rinse immediately with water.
Eating or drinking at the place of work is prohibited.
Hands must be washed before eating.
Fluids may be disposed of in the normal sewage system.
Keep children clear of the machine.
Use the SIGNOMAT S1 in dry locations only.
Ensure correct mains voltage (230 volts or 115 volts; see nameplate).
Keep explosive gases clear of the machine.
Disconnect the mains plug before opening the machine.
Most points at which danger of injury exist have been eliminated. However, please take care to keep hands away from the pneumatic assembly during the working and return strokes.
Never short-circuit the sockets by connecting two sockets by a cable. The overcurrent circuit breaker responds, but the machine may still be damaged under certain conditions.

Ce mode d´utilisation contient les informations essentielles pour assurer l´utilisation et l´entretien des appareils, conformément aux exigences techniques. Veillez à ce que ce mode d´operation soit toujours à disposition de l´utilisateur.

1) Consignes de sécurité

Le SIGNOMAT S1 est sans dangers dans la mesure où il est utilisé correctement (voir chapitre 2). Ce pendant, vous devez prendre certaines remarques en considération lors de l´utilisation des fluids::
Utilisez des gants en plastique.
Portez des lunettes protectrices afin de protéger vos yeux contre les effets de l´électrolyte, du neutralyte et du produit de conservation. Dans le cas où des fluids vous pénètrent dans les yeux, rincez les grande eau claire et consultez un médecin. Ne pas avaler de l`électrolyte, du neutralyte ou du produit de conservation. Si vous avez avalé de fluids, buvez un grand verre d´eau claire et consultez un médecin.
Si les fluids entrent en contact avec la peau ou les vêtements, nettoyez aussitôt avec de l´eau. Il est interdit de manger et de boire au poste de place de travail de marquage. Se laver les mains avant de consommer de la nourriture. L´fluids peut être éliminée dans les eaux d´évacuation.
Tenir les enfants à distance de l´appareil.
Mettre l´appareil SIGNOMAT S1 en exploitation uniquement dans les locaux secs. Respecter la tension secteur correcte (230 Volt ou 115 Volt voir la plaque signalétique).
Tenez les gaz explosifs à distance de l´appareil.
Avant d´ouvrir l´appareil, retirer la prise secteur. Dans une large mesure, les risques de coupure et d´écrasement ont été éliminés. Veillez à maintenir les mains éloignées du mouvement de course de retour ou de travail de l´unité pneumatique. Ne court-circuitez jamais les douilles en reliant deux douilles avec un câble. Le discontacteur s´amorce mais l´appareil peut être éventuellement endommagé.

2) Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Geräte dienen ausschließlich der Signierung metallischer Gegenstände. Die Funktion und ein reproduzierbares Ergebnis ist nur mit Schilling Zubehör gewährleistet.

3) Technische Daten

Typ:	**SIGNOMAT S1**
Fabrikations Nummer:	siehe Typenschild
Baujahr:	siehe Typenschild
Abmessungen:	
B x H x T	360 x 127 x 300 mm
Betriebsspannung:	230 V (115 V) 50/60 Hz
Signierspannung:	12 V / 18 V / 24 V
Signierart:	hell/dunkel
Nennleistung:	100 VA
Gewicht:	5,4 kg
Sicherung:	4 A Überstromschutzschalter 1,00 A Schmelzsicherung 5x20mm
Geräuschpegel:	20 dB

Typ:	**Pneumatikaufbau**
Fabrikations Nummer:	siehe Typenschild
Baujahr:	siehe Typenschild
Abmessungen ohne Elektrolytflasche:	
B x L x H	260 x 440 x 592 mm
Gewicht:	ca. 12 kg
Vertikaler Hub des Stempels:	50 mm
Luftverbrauch bei 20 Signierungen und 6 bar:	4,4 l/min
Zulässiger Druck:	min 1,8 bar max 6 bar

4) Herstellerinformation

Schilling Marking Systems GmbH
Föhrenstr. 47
D-78532 Tuttlingen
Telefon: (07461) 9472-0
Fax: (07461) 9472-20

Änderungen:

Technische Änderungen vorbehalten. Ihre Maschine kann sich deshalb in einigen Details von den Abbildungen in diesem Handbuch unterscheiden. Dies nimmt jedoch keinen Einfluß auf die Bedienung der Maschine.
Die mit “ * “ gekennzeichneten Positionen sind optional und nur bei entsprechender Bestellung im Lieferumfang enthalten.

Vertraulichkeit:

2) Scope of applications

The equipment is designed exclusively for marking metallic objects. Proper function and a reproducible result is garanteed only when Schilling accessories are used.

3) Technical data

Typ:	**SIGNOMAT S1**
Factory number:	see nameplate
Year of construction:	see nameplate
Dimensions:	
W x H x L	360 x 127 x 300 mm
Operating voltage:	230 V (115 V) 50/60 Hz
Marking voltage:	12 V / 18 V / 24 V
Type of mark:	light/dark
Rate power:	100 VA
Weight:	5,4 kg
Fusing:	4 A overcurrent cut-out 1,00 A fuse 5x20 mm
Noise level:	20 dB

Type:	**Pneumatic assembly**
Factory number:	see nameplate
Year of construction:	see nameplate
Dimensions without electrolyte bottle:	
W x L x H	260 x 440 x 592 mm
Weight:	approx. 12 kg
Vertical stroke of stamp:	50 mm
Air consumption per 20 markings and 6 bar:	4,4 l/min
Permissible pressure:	min 1,8 bar max 6bar

4) Manufacturer information

Schilling Marking Systems GmbH
Föhrenstr. 47
D-78532 Tuttlingen
Telefon: +49/7461/9472-0
Fax: +49/7461/9472-20

Alterations:

Technical alterations reserved. Your machine may therefor deviate in details from the illustrations in the manual. This does not affect the operation of the machine.
The “ * ” marked positions are options and are not included in shipment has to be ordered separately.

Confidentiality:

2) Utilisation réglement

Les appareils servent exclusivement à marquer les objets métalliques. l´appareil fontionne et garantit un bon résultat de reproduction uniquement lorsqu´on utilise les accessories de la societé Schilling.

3) Caractéristiques techniques

Type:	**SIGNOMAT S1**
Numéro de fabrication:	voir plaquette
Année de fabrication:	voir plaquette
Dimensions:	
L x H x L	360 x 127 x 300 mm
Tens. d´exploitation:	230V (115V) 50/60 Hz
Tension de marquage:	12 V / 18 V / 24 V
Type de marquage:	foncé/clair
Puissance nominale:	100 VA
Poids:	5,4 kg
Fusible:	discontacteur 4 A fusible 1,00 A 5x20 mm
Niveau de bruit:	20 dB

Type:	**Unité pneumatique**
Numéro de fabrication:	voir plaquette
Année de fabrication:	voir plaquette
Dimensions sans bouteille d´electrolyte:	
L x L x H	260 x 440 x 592 mm
Poids:	env. 12 kg
Course verticale du tampon:	50 mm
Consommation d´air par 20 marquages et 6 bar:	4,4 l/min
Pression autorisée:	min. 1,8 bar max. 6 bar

4) Informations concernant le fabricant

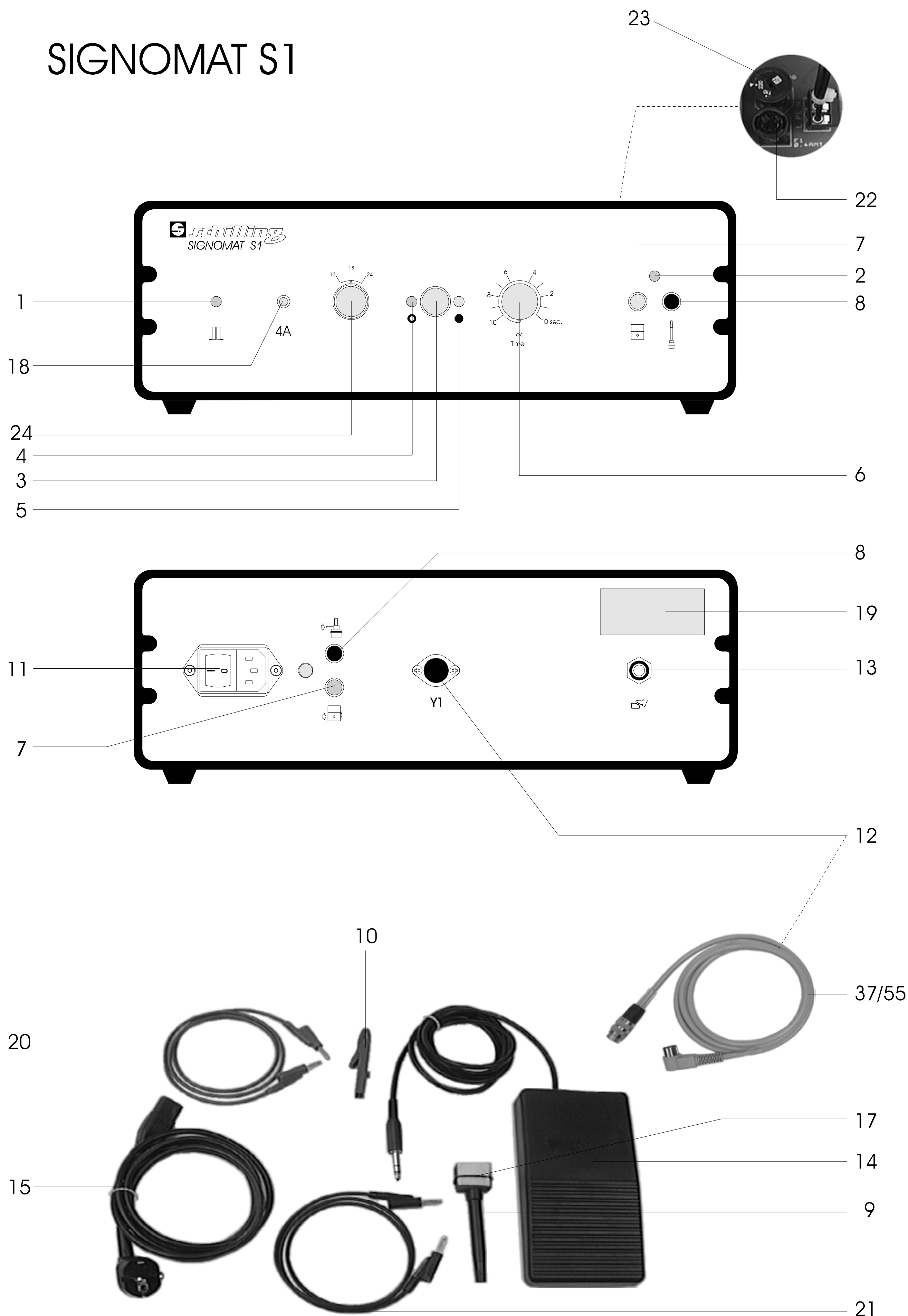
Schilling Marking Systems GmbH
Föhrenstrasse 47
D-78532 Tuttlingen
Téléphone: +49/7461/9472-0
Télécopie: +49/7461/9472-20

Modifications:

Sous réserve de modifications techniques. Il se peut que, pour quelques détails, votre machine soit différente du modèle représenté dans les illustrations de ce manuel. Cela n´a cependant aucun effet sur l´utilisation de la machine.
Les positions marquées avec “ * “ ne sont que des options et ne sont comprises dans la livraison uniquement si spéafiées dans la commande.

Confidentiel:

SIGNOMAT S1


23
22
schilling SIGNOMAT S1
1
18
4A
24
4
3
5
Timer
0 sec.
7
2
8
6
8
19
11
13
Y1
7
12
10
37/55
20
17
14
15
9
21

5) Maschine, Bedienelemente SIGNOMAT S1

Die Hauptteile und Bedienungselemente finden Sie auf der gegenüberliegenden Seite abgebildet.

1. gelbe Leuchte Betriebsbereitschaft
2. grüne Leuchte Signierstrom an
3. Umschalter hell/dunkel (Tabelle beachten)
4. Anzeigenleuchte Hellsignierung
5. Anzeigenleuchte Dunkelsignierung
6. Timer für Signierzeit (0,1 bis 10 Sekunden und unendlich)
7. rote Anschlußbuchse für das Werkstück
8. schwarze Anschlußbuchse für den Kohlestempel
9. Handstempel
10. Kontaktklemme
11. Ein / Aus - Schalter
12. Kontaktbuchse*
13. Anschlußbuchse für den Fußschalter
14. Fußschalter mit Kabel und Stecker*
15. Netzkabel
16. separate Kontaktplatte*
17. Filz und O-Ring
18. 4 A Überstromschutzschalter
19. Typenschild
20. rotes Kabel
21. schwarzes Kabel
22. 1 A Sicherung (im Gerät)
23. Umschalter 230/115 Volt (im Gerät). Nur von autorisierten Personen umschaltbar; sonst: Garantieverlust!
24. Spannungswähler 12 V / 18 V / 24 V

6)Transport, Montage und Inbetriebnahme

Bewahren Sie die Verpackung auf und verwenden Sie sie zum Transport wieder. Achten Sie darauf, daß alles Zubehör mitverpackt wird und die Flüssigkeitsflaschen sorgfältig verschlossen sind. Ausgelaufene Flüssigkeiten sollten unter Verwendung von Gummihandschuhen, Putztuch und Wasser aufgewischt werden. Beachten Sie dabei die Sicherheitshinweise unter Kapitel 1.

Prüfen Sie, ob die Netzspannung Ihres Stromnetzes der Angabe auf dem Typenschild entspricht. Schließen Sie den Signomat mit dem Netzkabel (15) an die Netzspannung an. Schalten Sie das Gerät auf der Rückseite mit dem Schalter (11) ein. Die Lampe (1) muß leuchten. Stecken Sie den Stempel (9 oder 50) auf das schwarze Kabel und das schwarze Kabel (21) in die schwarze Buchse (8) des Gerätes. Wählen Sie mit dem Schalter (3), ob Sie hell oder dunkel signieren wollen. Achten Sie dabei auf das Aufleuchten von Lampe (4 oder 5). Wählen Sie am Timer (6) die Signierdauer in Anlehnung an die beiliegende Tabelle (Seite 12). Wählen Sie mit dem Schalter (24) die Spannungsregelung 12 V / 18 V oder 24 V. Prüfen Sie, ob der Stempel (9 oder 50) mit Filz und O-Ring (17) ausgestattet ist. Befeuchten Sie den Filz mit etwas Elektrolyt.

Die Inbetriebnahme des als extra Zubehör erhältlichen Pneumatikaufbaues entnehmen Sie dem Kapitel 10 „Arbeiten mit dem Pneumatikaufbau“ (S.9).

5) Machine, control elements Signomat S1

The main parts and control elements are illustrated on the opposite and following pages.

1. yellow lamp „ready for operating“
2. green lamp „marking current on“
3. change-over switch light/dark (see table)
4. indicator lamp „light-marking“
5. indicator lamp „dark marking“
6. timer for stamping time (0,1 to 10 seconds and unlimited)
7. red connector socket for workpiece
8. black connector socket for stamp
9. manual stamp
10. contact clamp
11. on/off switch
12. contact socket and Y1 cable for connection of pneumatic assembly*
13. connection socket for foot switch
14. foot switch with cable and plug*
15. mains cable
16. separate contact plate*
17. felt piece and O-ring
18. 4 A overcurrent circuit breaker
19. nameplate
20. red cable
21. black cable
22. 1 A fuse (in machine)
23. change-over switch 230/115 volts (in machine). To be operated by authorized person only; warranty otherwise expires.
24. Voltage switch 12 V / 18 V / 24 V

6) Transport, installation and start up

Save packaging and use for later transport. Ensure that all accessories are packed with the machine, and that bottle containing fluids are sealed carefully. Rubber gloves, a cloth and water should be used to clean up spilled fluids. Please refer to the safety instructions given in Section 1.

Ensure that the mains voltage of your electric network corresponds to the specified voltage on the nameplate. Connect the Signomat to mains voltage by means of the mains cable (15). Switch the machine on at the rear by means of switch (11). Lamp (1) should light up. Plug the stamp (9 or 50) to the black cable, and black cable (21) in black socket (8) of the machine. Use switch (3) to set to either light or dark marking. Note the lamp (4 or 5) lights up depending on the setting of the switch. Select marking duration at timer (6) according to the provided table (page 13). Select voltage switch 12 V / 18 V or 24 V. Check whether stamp (9 or 50) is equipped with felt piece and O-ring (17). Moisten the felt piece with electrolyte.

For start-up of the pneumatic assembly, available as accessory equipment, see Section 10, „Working with the pneumatic assembly“ (page 9).

5) Machine, éléments de commande Signomat S1

Les composants principaux et les éléments de commande sont représentés à la plage ci-contre et dans les pages suivantes.

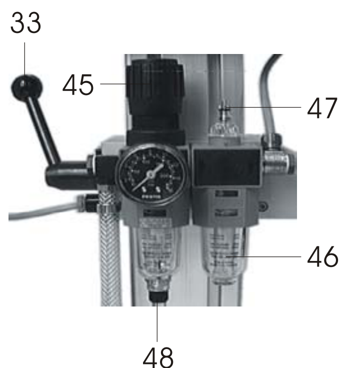
1. Voyant jaune, état de marche
2. Voyant vert, courant pour le marquage enclenché
3. Commutateur clair/foncé (consulter le tableau).
4. Voyant d´affichage, marquage clair
5. Voyant d´affichage, marquage foncé
6. Timer pour la durée de marquage (0,1 à 10 secondes et illimité).
7. Douille de raccordement rouge pour la pièce à marquer.
8. Douille de raccordement noire pour le tampon.
9. Tampon manuel.
10. Pince de contrôle.
11. Interrupteur marche / ârret.
12. Douille de contact et câble Y1 pour le raccordement au dispositif pneumatique.*
13. Douille de raccordement pour l´interrupteur à pédale.
14. Interrupteur à pédale avec câble et prise.*
15. Câble secteur.
16. Plaque de contact individuelle.*
17. Feutre et anneau torique d´étanchéité.
18. Fusible 4 A.
19. Plaque signalétique.
20. Câble rouge.
21. Câble noir.
22. Fusible 1 A (dans l´appareil).
23. Commutateur 230/115 Volt (dans l´appareil). Peut être commuté uniquement par des personnes avec autorisation, sinon: perte de garantie!
24. Choix voltage 12 V / 18 V / 24 V

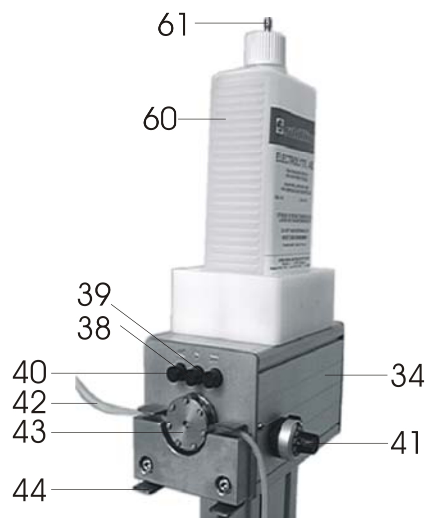
6) Transport, montage et mise en service:

Conservez l´emballage et réutilisez le pour le transport. Prenez garde à ce que tous les accessoires soient emballés avec l´appareil et que la bouteille de produits fluids soient fermée avec précaution. Essuyer les produits fluids qui se sont échappés en utilisant des gants en plastique, un chiffon et de l´eau. Respectez les consignes de sécurité présentées au chapitre 1.

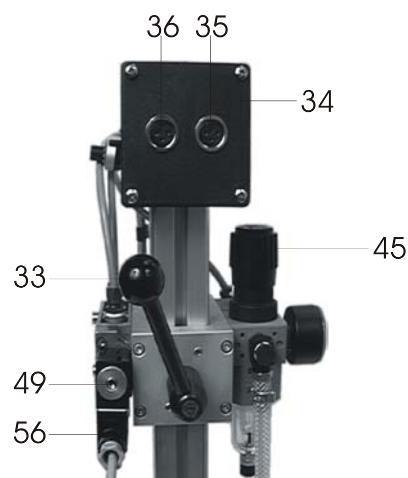
Contrôlez si la tension de votre secteur correspond aux indications de la plaque signalétique. Raccordez le Signomat à la tension secteur en utilisant le câble secteur. Enclenchez l´appareil au moyen de l´interrupteur 11 se trouvant au dos de l´appareil. La lampe 1 doit s´allumer. Branchez le tampon (9 ou 50) au câble noir et branchez le câble noir 21 dans la douille noire 8 de l´appareil. Sélectionnez au moyen de l´interrupteur 3 le type de marquage que vous voulez effectuer, clair ou foncé. Prenez garde à ce que la lampe 4 ou 5 s´allume. Sélectionnez, au Timer 6, la durée de marquage, à l´aide du tableau ci-joint (page 14). Effectuer votre choix de voltage 12V / 18 V ou 24 V avec l´interrupteur 24. Contrôlez si le tampon 9 ou 50 est équipé de feutre et de l´anneau torique d´étanchéité 17. Humidifiez le feutre avec un peu d´électrolyte.

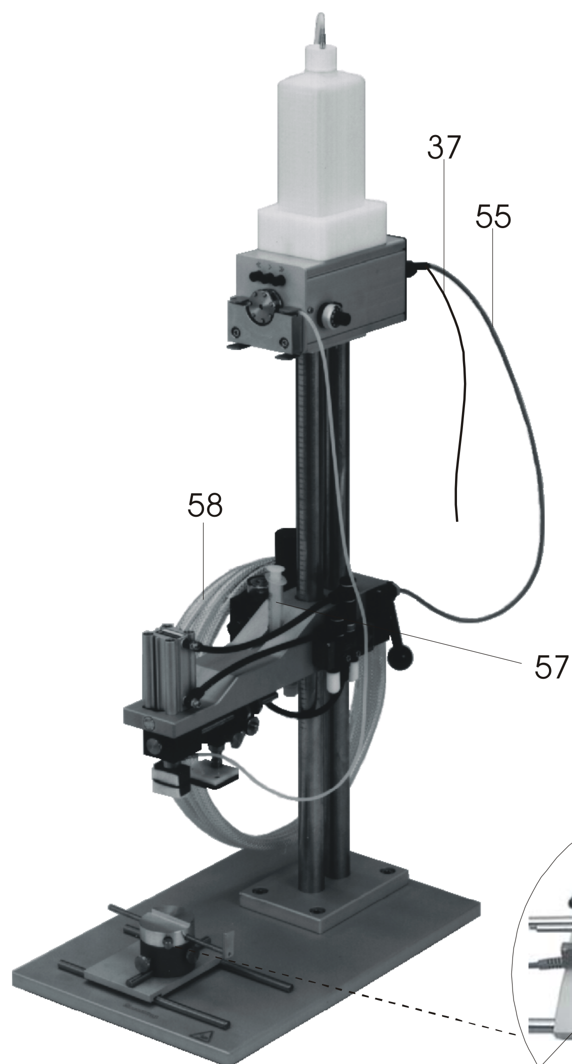
La mise en service de l´unité pneumatique, disponible en tant qu´accessoire séparé, est présentée au chapitre 10 „Operations avec l´unité pneumatique“(page 9).

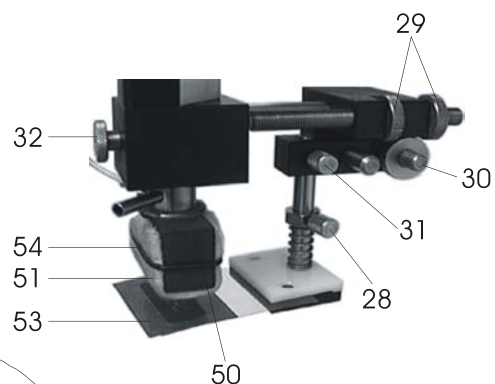

33
45
47
46
48

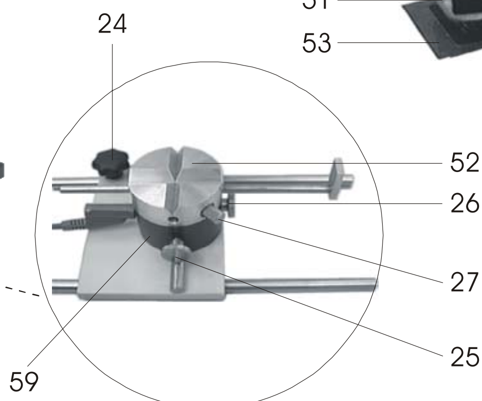

61
60
39
38
40
42
43
44
34
41


62


36
35
34
45
33
49
56


37
55
58
57


29
32
30
31
54
51
53
28
50


24
52
26
27
25
59

7) Maschine, Bedienelemente, Pneumatikaufbau

24. Feststellschraube Werkstückaufnahme Querpositionierung (x-Achse).
25. Rändelschraube Werkstückaufnahme Längspositionierung (y-Achse).
26. Rändelschraube Werkstückaufnahme Drehwinkelpositionierung
27. Rändelschraube für den Anschlag.
28. Rändelschraube für die Schablonenhalterungsfeder.
29. Rändelmuttern Schablonenposition längs (y-Achse).
30. Rändelmuttern Schablonenposition quer (x-Achse).
31. Rändelmuttern Schablonenposition Höhe (z-Achse).
32. Rändelschraube Stempel Drehwinkelpositionierung.
33. Hebel zur Höhenverstellung des Signierarms.
34. Elektrolytpumpe*(extra Zubehör, Art.Nr: 35.005).
35. Buchse für Y1-Verbindungskabel 37*
36. Buchse für Verbindungskabel 55*
37. Y1-Verbindungskabel vom Pumpengehäuse (Buchse 35) zur Y1-Kontaktbuchse 12 beim Signomat*
38. Pumpe: Vorwärtspumpen, automatisches Dosieren des Elektrolyt*
39. Pumpe: schneller Vorlauf*
40. Pumpe: schneller Rücklauf*
41. Regler Dosiermenge*
42. Elektrolytschlauch (Pumpe) Art.Nr: 35.220*
43. Pumpenrad*
44. Klemmbügel*
45. Druckminderungsventil mit Manometer.
46. Öler.
47. Regulierungsschraube am Öler.
48. Kondensat-Ablassschraube.
49. Magnetventil.
50. Stempel.
51. Filz.
52. Werkstückaufnahme.
53. Signierschablone.
54. O-Ring.
55. Verbindungskabel vom Pumpengehäuse (Buchse 36 zum Magnetventil 49)*
56. Buchse am Magnetventil für Kabel 55*
57. Handspritze (Elektrolytschlauch: Art.Nr: 34.274).
58. Druckluftschlauch zum Anschluss an einen Kompressor oder an eine Druckluftleitung.
59. Signierkopf.
60. Flasche Art.Nr: 35.813*
61. Kanüle Art.Nr: 35.810*
62. Filzschiffchen* mit Stempel für automatischen Filztransport (extra Zubehör, benötigt Druckluftanschluss, Art.Nr: 11.130.

8) Arbeiten mit dem Signomat S1

Wählen Sie in Anlehnung an die beiliegende Tabelle den für Ihr Werkstück-Metall richtigen Elektrolyt und die empfohlene Signierzeit. Benetzen Sie vorsichtig und gleichmäßig den Filz am Stempel und die Schablone mit dem richtigen Elektrolyt. Der Filz muss gleichmäßig befeuchtet sein, darf aber nicht tropfen. Drücken Sie den Handstempel senkrecht von oben mit der ganzen Fläche gleichmäßig auf die Schablone. Wenn Sie ohne Fußschalter arbeiten, schaltet sich der Signierstrom jetzt von selbst ein. Wenn Sie den Fußschalter verwenden und ihn an die Buchse 14 angeschlossen haben, fließt erst dann der Signierstrom, wenn der Stempel mit dem Werkstück Kontakt hat und Sie den Fußschalter 14 betätigt haben.

7) Machine, pneumatic assembly and control elements

24. locking screw, workpiece receiver for transfer adjustment (x-axis)
25. knurled screw, workpiece receiver for longitudinal adjustment (y-axis)
26. knurled screw, workpiece receiver for horizontal rotation adjustment
27. knurled screw for stop
28. knurled screw for stencil holder spring
29. knurled nuts for longitudinal stencil adjustment (y-axis)
30. knurled nuts for transverse stencil adjustment (x-axis)
31. knurled screw for stencil height (z-axis)
32. knurled screw for horizontal rotation adjustment of stamp
33. lever for height adjustment of marking arm
34. electrolyte pump* (special accessories, item no.35.005. For maintenance and adjustment, see separate pump instructions)
35. socket for Y1 connecting cable 37*
36. socket for connecting cable 55*
37. Y1 connecting cable from pump case (socket 35) to Y1 contact socket 12 of the Signomat*
38. pump: supply pumps, automatic metering of electrolyte*
39. pump: fast supply*
40. pump: fast return*
41. controller for amount to be metered*
42. electrolyte hose (pump), item no.35.220*
43. pump wheel*
44. clamp*
45. pressure reducing valve with manometer
46. oiler
47. regulating screw on oiler
48. condensate delivery screw
49. magnetic valve
50. stamp
51. felt piece
52. workpiece receiver
53. marking stencil
54. O-ring
55. connecting cable from pump case (socket 36 to magnetic valve 49)*
56. socket on magnetic valve for cable 55*
57. manual injector (electrolyte hose: item no.34.274)
58. compressed air hose for connection to a compressor air line
59. marking head
60. bottle, item no.35.813*
61. hollow needle, item no.35.810*
62. felt case* for automatic felt transport (accessory equipment; requires compressed air connection, item no.11.130).

8) Working with the Signomat S1

Select the correct electrolyte for the metal of the workpiece according to the provided table, and the recommended marking time. Carefully and evenly moisten the felt piece on the stamp and the stencil with the selected electrolyte. The felt must be evenly moistened with the electrolyte and should not drip. Position the moistened marking stencil with the desired text on the workpiece. Press the manual stamp downward vertically, ensuring that the entire surface contacts the stencil evenly. If foot switch 14 is not used, the marking current is now automatically switched on. Green lamp 2 lights up. The marking procedure has been completed when a short acoustic signal is given and green lamp 2 is extinguished. If foot switch 14 is used and connected to socket 13, marking current is switched on only after the stamp has made contact with the workpiece and foot switch 14 has been activated.

7) Machine, éléments de commande unité pneumatique

24. Vis de réglage, support de pièces à marquer, positionnement transversal (axe x).
25. Vis moletée, support de pièces à marquer
26. Vis moletée, support de pièces à marquer, positionnement angle de rotation.
27. Vis moletée pour la butée.
28. Vis moletée pour le ressort du support du pochoir.
29. Ecrous moletés position longitudinale du pochoir (axe y).
30. Ecrous moletés position transversale du pochoir (axe x).
31. Vis moletée position en hauteur du pochoir (axe z).
32. Vis moletée tampon positionnement angle de rotation.
33. Levier pour le reglage de la hauteur du bras de marquage.
34. Pompe à électrolyte* (accessoire spécial Art. No.: 35.005. Entretien et adjustage voir instructions d´utilisation séparées pour la pompe).
35. Douille pour le câble de raccordement Y1 37*
36. Douille pour le câble de raccordement 55*
37. Câble de raccordement Y1 du boîtier de la pompe (douille 35) vers la douille de contact Y1 12 sur le Signomat*
38. Pompe, pompes d´alimentation, dosage automatique de l´électrolyte*
39. Pompe: avance rapide*
40. Pompe: retour rapide*
41. Régulateur quantité de dosage*
42. Tuyau flexible à électrolyte (pompe) Art.No.: 35.220*
43. Roue de la pompe*
44. Etrier de serrage*
45. Soupape de réduction avec manomètre.
46. Huileur.
47. Vis de réglage sur le huileur.
48. Vis de purge condensat.
49. Vanne magnétique.
50. Tampon.
51. Feutre.
52. Support de pièces à marquer.
53. Pochoir de marquage.
54. Anneau torique d´étanchéité.
55. Câble de raccordement du bôitier de la pompe (douille 36 vers la vanne magnétique 49).*
56. Douille à la vanne magnétique pour le câble 55.*
57. Seringue manuelle (tuyau flexible à électrolyte: Art.No.: 34.274).
58. Tuyau à air comprimé pour le raccordement à un compresseur ou à une conduite d´air comprimé.
59. Tête à marquer.
60. Bouteille Art.No.: 35.813*
61. Canule Art.No.: 35.810*
62. Navettes à feutre avec tampon* pour le transport automatique du feutre (accessoire spécial, nécessite le raccordement à air comprimé, Art.No.: 11.130).

8) Opération avec le Signomat S1

A l´aide du tableau ci-joint, sélectionnez l´électrolyte adaptée au métal de votre pièce à marquer ainsi que la durée de marquage recommandée. Humidifiez avec précaution et régulièrement le feutre du tampon et le pochoir avec l´électrolyte correcte. Le feutre doit être humidifié régulièrement avec l´électrolyte mais il ne doit pas goutter. Ensuite, placez le pochoir de marquage humide dans la position souhaitée, votre texte étant placé sur la pièce. Appliquez le tampon manuel verticalement, à partir du haut, sur toute la surface, en l´appuyant régulièrement sur le pochoir.

Wischen Sie Elektrolytreste mit dem neutralytfeuchten Tuch ab. Korrosionsanfällige Metalle werden mit Neutralyt N2 neutralisiert und mit Konservat K1 geschützt. Welcher Elektrolyt für Ihren Werkstoff geeignet ist, entnehmen Sie bitte der beiliegenden Tabelle.

Um Oxidationsprobleme (Rost) zu vermeiden, empfehlen wir dringend, dass Sie mit den Chemikalien sehr sauber arbeiten. Vor allem dürfen Sie nicht das Werkstück mit den Händen berühren, wenn Elektrolytreste an Ihren Händen sind (Elektrolytverschleppung). Bei Stählen mit hohem Kohlenstoffgehalt ist ein sauberes Neutralisieren, Ultraschallreinigen und/oder Überziehen mit einem Ölfilm oder Überziehen mit dem Konservat dringend angeraten.

Bei Schablonen, die größer als der Handstempel sind, wenden Sie das Streichverfahren an: Drehen Sie den Timer 6 gegen den Uhrzeigersinn und rasten Sie ihn bei „unendlich“ ein. Statt mit dem Handstempel unbeweglich auf die Schablone und das Werkstück zu drücken, streichen Sie gleichmäßig mit dem Handstempel in eine Richtung über die Schablone von einem Ende zum anderen. Erarbeiten Sie so die Geschwindigkeit, die für eine gute Signierung bei einmaligem Streichen benötigt wird. Wenn Sie dei Signierung dunkler wünschen, können Sie mehrmals über die Schablone und das Werkstück streichen.

Wipe away remaining electrolyte using a cloth moistened with neutralyte. Metals which corrode are neutralised by neutralyte N2 and protected by preserving agent K1. The electrolyte suitable for the workpiece material used is listed in the provided table.

In order to avoid oxidation (rust), we urgently recommend that chemicals are handled with extreme care. Above all, never touch the workpiece with your hands when traces of electrolyte are on your hands (electrolyte may be carried over). For steel with high carbon content, thorough neutralization, cleaning by ultrasound and/or coating with a film of oil or a preserving agent is highly recommended.

The stroking method must be used for stencils which are larger than the manual stamp. Turn Timer 6 counter-clockwise and engage at „unlimited“. Instead of pressing the manual stamp on the stencil and workpiece without movement, press the manual stamp on the stencil while moving in one direction from one end to the other. Determine the speed required to obtain satisfactory marking results with one stroke in this manner. If the mark should be darker, the stamp may be stroked over the stencil and workpiece several times.

Si vous travaillez sans interrupteur à pédale 14, le courant pour le marquage s´enclenche automatiquement. La lampe verte 2 s´allume. Lorsqu´une brève tonalité retentit et que la lampe verte 2 s´éteint, le procédé de marquage est achevé. Si vous avez utilisé l´interrupteur à pédale 14 et que vous l´avez raccordé à la douille 13, le courant pour le marquage s´enclenche lorsque le tampon est en contact avec la pièce à marquer et que vous avez actionné l´interrupteur à pédale 14.
Essuyez les restes d´électrolyte avec un chiffon humidifié de neutralyte. Les métaux sensibles à la corrosion sont neutralisés avec neutralyte N2 et protégés en appliquant du produit de conservation K1. Le tableau ci-contre (page 16), vous indique quelle sorte d´électrolyte est adaptée à la matière Première que vous utilisez.
Afin d´éviter des problèmes d´oxydation (rouille), nous vous recommandons de travailler très proprement avec les produits électrochimiques. Surtout, vous ne devez pas toucher la pièce à marquer avec les mains lorsqu´une celle-ci présente encore des restes d´électrolyte (entraînement de l´électrolyte). Pour les aciers à haute teneur en carbone, il est fortement recommandé d´effectuer une neutralisation propre, d´effectuer un nettoyage par ultra-sons et/ou d´appliquer une pellicule d´huile ou de produit de conservation.
Concernant les pochoirs de dimensions supérieures à celles du tampon, utilisez le procédé d´application: tournez le Timer 6 dans le sens inverse des aiguilles d´une montre et enclenchez le sur „infini“. Au lieu d´appuyer le pochoir de manière fixe sur le pochoir et sur la pièce marquer,appliquez le tampon manuel régulièrement dans une direction sur le pochoir d´une extrémité à l´autre. Réglez donc de cette manière la vitesse qui est nécessaire pour garantir un marquage correct en effectuant une seule application. Si vous désirez obtenir un marquage plus foncé, vous pouvez effectuer plusieurs fois une application sur le pochoir et la pièce à marquer.

9) Arbeiten mit dem Zubehör

Die Kontaktklemme 10 hilft Ihnen, wenn Sie sperrige Werkstücke signieren wollen. Klemmen Sie die Kontaktklemme am Werkstück an, stecken Sie das rote Kabel 20 auf die Kontaktklemme und in die rote Buchse 7 und signieren Sie wie gewohnt mit Schablone und Handstempel das Werkstück.
Kundenspezifische Aufbaueinheiten sind als Zubehör extra erhältlich und erleichtern Ihnen das paßgenaue Signieren, weil die Schablone und das Werkstück vom Aufbau exakt gehalten werden. Legen Sie das Werkstück in die Werkstückaufnahme (auswechselbar und gegebenenfalls kundenspezifisch) der Aufbaueinheit und justieren Sie mit den Rändelmuttern die Schablone. Schließen Sie die Werkstückaufnahme des Aufbaues mit dem roten Kabel an die rote Buchse 13 an und signieren Sie wie gewohnt mit dem Handstempel das Werkstück.

10) Arbeiten mit dem Pneumatikaufbau

Quetsch- und Scherstellen sind weitestgehend beseitigt. Achten Sie aber darauf, die Hände beim Arbeits- bzw. Rückhub vom Pneumatikaufbau fernzuhalten.

Der Pneumatikaufbau automatisiert den Signiervorgang. Sie müssen nur noch die Justierung der Schablone und Werkstückaufnahme, den Elektrolytfluß, den Anpreßdruck (2-4 bar) und die Signierzeit einmal richtig einstellen. Bis auf das Wechseln der Werkstücke nimmt Ihnen der Pneumatikaufbau sonst alles ab.
Bevor Sie mit dem Pneumatikaufbau arbeiten können, muß die Schlauchverbindung zum Druckluftnetz einwandfrei gewährleistet sein. Die Anschlußwerte entnehmen Sie den Technischen Daten.

Anschluß der Kabel:

Das rote Kabel wird an den Signierkopf 59 angeschlossen, das schwarze Kabel wird an den Stempel 50 angeschlossen. Die Elektrolytpumpe 34 (extra Zubehör) über das mitgelieferte Kabel 37 an Buchse 35 anschließen und mit dem SIGNOMAT (Buchse 12) verbinden. Kabel 55 in die Buchse 36 stecken und mit der Buchse 56 am Magnetventil 49 verbinden.

Anschluß des Elektrolytschlauches:

Beachten Sie beim Hantieren mit den Flüsskgkeiten die in Kapitel 1 genannten Sicherheitshinweise.
Falls der Schlauch bereits mit der Elektrolytflasche verbunden ist, müssen Sie zuerst den Schlauch von der Elektrolytflasche wieder abziehen. Der Schlauch sollte bei Einbau in die Pumpe keine Flüssigkeit enthalten.
Stellen Sie mit Hilfe der separaten Bedienungsanleitung für die Elektrolytpumpe und dem beiliegenden Einstellring den Abstand von Pumpengehäuse und Pumpenrad ein.
Den SIGNOMAT einschalten und die Pumpe 34 mit dem Schalter 39 (>>Vorlauf) in Betrieb setzen. Nun den Elektrolytschlauch von links in die Führung beim Pumpenrad 43 einführen und nach rechts durchziehen. Es ist darauf zu achten, daß die Länge des Schlauches ausreichend ist für die Hubbewegung des Stempels bis zur Werkstückaufnahme 52. Den Elektrolytschlauch nicht zu straff spannen. Das linke Ende des Schlauches an die Elektrolytflasche 60 (mit Kanüle 61 darin) anschließen. Vorsicht: Die Flasche hat ein Luftloch, aus dem Elektrolyt fließen kann, nicht kippen! Das rechte Schlauchende an den Stempel anschließen.

9) Working with the accessory equipment

Contact clamp 10 is provided for marking bulky objects. Clamp the contact clamp onto the workpiece, connect the red cable 20 to the contact clamp and red socket 7, and mark the workpiece using stencil and manual stamp as described above.
Add-on assemblies constructed according to customer specification are additionally available as accessory equipment, and facilitate exact marking by holding the stencil and workpiece in a precisely defined position. Place the workpiece in the workpiece receiver (exchangeable and constructed according to customer specification on request) of the add-on assembly and adjust the stencil using the adjusting screw. Connect the workpiece receiver on the add-on assembly to the red socket 13 using the red cable, and mark the workpiece using the manual stamp as described above.

10) Working with the pneumatic assembly

Most points at which danger of injury exist have been eliminated. However, please take care to keep hands away from the pneumatic assembly during the working and return strokes.

The pneumatic assembly automizes the marking procedure. Only the stencil and workpiece receiver, electrolyte flow, conatct pressure (2 - 4 bar) and marking time must be set correctly once. Except for changing the workpieces, the pneumatic assembly carries out all other steps.
Before the pneumatic assembly can be used, ensure that the hose connection to the compressed-air network is correct. Connection values are listed in the technical data.

Connecting cables:

The red cable is connected to marking head 59; the black cable is connected to stamp 50. Connect electrolyte pump 34 (accessory equipment) to socket 35 by means of the provided cable 37, and to the SIGNOMAT (socket 12). Insert cable 55 in socket 36, and connect to socket 56 on magnetic valve 49.

Connecting the electrolyte hose:

Please observe the safety instructions provided section 1 when handling fluids.
If the hose is already connected to the bottle containing electrolyte, the hose must first be removed again from the bottle. The hose should contain no liquid when it is installed in the pump.
Set the distance between pump case and pump wheel as described in the separate operating instructions of the electrolyte pump and using the provided setting ring gauge.
Switch on the SIGNOMAT and pump 34 by means of switch 39 (>>supply). Now insert the electrolyte hose into the guide of pump wheel 43 from the left and pull through to the right. Ensure that the length of the hose is sufficient for the movement of the stamp to workpiece receiver 52. The electrolyte hose should be not pulled too tight. Connect the left-hand end of the hose to electrolyte bottle 60 (containing with hollow needle 61). Caution: the bottle has an air hole through which electrolyte can escape - do not tilt bottle! Connect the right-hand end of the hose to the stamp.

9) Opérations avec les accessoires:

La pince de contact 10 vous permet de marquer des pièces de grandes dimensions. Serrez la pince de contact sur la pièce à marquer, branchez le câble rouge 20 à la pince de contact et dans la douille rouge 7 et marquez comme d´habitude la pièce avec le pochoir et avec le tampon manuel.

Les unités d´extension spécifiques à vos besoins sont disponibles en tant qu´accessoires spéciaux et vous facilitent la précision de marquage, étant donné que le pochoir et la pièce à marquer sont maintenus de manière exacte par l´unité. Placez la pièce à marquer sur le support de pièces (remplacable et le cas échéant spécifique à vos besoins) de l´unité d´extension et adjustez le pochoir au moyen des vis de réglage. Raccordez le support de pièces à l´unité au moyen au câble rouge à la douille rouge 7 et marquez la pièce comme d´habitude avec le tampon manuel.

10) Opérations avec l´unité pneumatique

Dans une large mesure, les risques de coupure et d´écrasement ont été éliminés. Veillez à maintenir les mains éloignées du mouvement de course de retour ou de travail de l´unité pneumatique.

L´unité pneumatique automatise le procédé de marquage. Vous n´avez plus qu´à régler correctement l´ajustage du pochoir et du support de pièces, le flux de l´électrolyte, la pression d´application (2 - 4 bar) et la durée de marquage.
A l´exception du changement de pièces, l´unité pneumatique se charge de toutes les opérations.
Avant que vous ne puissiez travailler avec l´unité pneumatique, il faut que la connexion en tuyaux vers le réseau d´air comprimé soit établie de manière parfaite. Les valeurs de raccordement sont indiquées dans les charactéristiques techniques.

Raccordement des câbles:

Le câble rouge est raccordé à la tête à marquer 59, le câble noir est raccordé au tampon 50. Raccorder la pompe électrolyte 34 (accessoire spécial) à la douille 35 au moyen du câble 37, livré avec l´appareil, et le raccorder du SIGNOMAT (douille 12). Branchez le câble 55 dans la douille 36 et le raccorder à la douille 56 de la vanne magnétique 49.

Raccordement du tuyau flexible à électrolyte:

Lors de la manipulation des fluids, respectez les consignes de sécurité indiquées au chapitre 1.
Dans le cas où le tuyau est déjà raccordé à la bouteille d´électrolyte, vous devez d´abord retirer le tuyau de la bouteille d´électrolyte. Au cours du montage sur la pompe, le tuyau ne doit pas contenir de liquide.
Utiliser le mode d´opération séparé concernant la pompe d´électrolyte ainsi que l´anneau de réglage ci-joint pour régler l´écart entre le boîtier de la pompe et la roue de la pompe.
Enclencher le
et mettre en service la pompe 34 au moyen du commutateur 39 (>>avance). Introduire, par la gauche, le tuyau flexible à électrolyte dans le guidage de la roue de la pompe 43 et tourner à fond vers la droite. Veillez à ce que la longueur du tuyau soit suffisante pour le mouvement de course du tampon jusqu´au support de pièces 52. Ne pas trop tendre le tuyau flexible à électrolyte. Raccorder l´extrémité gauche du tuyau à la bouteille d´électrolyte 60 (la canule 61 y étant introduite). Attention: la bouteille présente un trou d´air par lequel l´électrolyte peut s´écouler, ne pas la renverser! Raccorder l´extrémité droite du tuyau au tampon.

Positionierung von Werkstück und Schablone:

Am Stempel den Filz 51 von unten anbringen und mit dem schwarzen O-Ring 54 fixieren. Mit der Feststellschraube 24 wird das Werkstück quer zum Stempel positioniert. Rändelschraube 25 dient zur Längspositionierung und Rändelschraube 26 zur gedrehten Positionierung der Werkstückaufnahme. Mit Rändelschraube 27 wird der Anschlag eingerichtet. Rändelschraube 28 lösen, Signierschablone einlegen und mit der Spannfeder bei Rändelschraube 28 einspannen. Mit den Rändelschrauben und Rändelmuttern 29, 30 und 31 ist ein genaues Positionieren der Schablone durch Lösen der Fixierrändel und Einstellen der Drehrändel möglich. Der Stempel 50 kann durch Rändelschraube 32 gedreht eingestellt werden.
Mit Hebel 33, auf der Rückseite des Gerätes, kann die Höhe des Signierarmes und somit der Hubweg des Stempels eingestellt werden. Der Stempel legt max. 50 mm Hubweg zurück. Die Länge des Hubweges hat keinen Einfluß auf die Qualität der Signierung, jedoch kann mit möglichst kurzen Hubwegen schneller signiert werden. Die paßgenaue Positionierung von Werkstückaufnahme 52, Stempel 50 und Signierschablone 53 kann ohne Druck durch Herunterziehen des Stempels in ausgeschaltetem Zustand der Maschine geprüft werden.

Elektrolytfluß:

Der Elektrolyt wird mit der Elektrolytpumpe (automatische Zuführung) oder der Handspritze (manuelle Zuführung) zum Filz transportiert, je nach Ausführung des Pneumatikaufbaus.

Automatische Zuführung: Den Schalter 39 (>> Vorlauf) betätigen und warten bis der Elektrolyt den Stempel erreicht hat. Danach den Schalter 38 (> Betrieb) betätigen und mit dem auf der rechten Seite der Pumpe angebrachten Regler 41 die benötigte Fördermenge einstellen. Die Fördermenge sollte so groß sein, daß der Filz am Stempel ständig benetzt ist, jedoch beim Signieren kein Elektrolyt ausgepreßt wird (empfohlen sind 2-4 bar Druck). Nach Betätigung des Fußschalters am Steuergerät, führt die Elektrolytpumpe automatisch die eingestellte Fördermenge Elektrolyt dem Signiervorgang zu.

Manuelle Zuführung: Die Handspritze 57 mit Elektrolyt füllen, den Elektrolytschlauch anbringen und die Spritze in die Halterung an der Stirnseite des Signierarmes stecken. Die Dosierung muß regelmäßig von Hand vorgenommen werden.

Anpreßdruck regeln:

Auf der linken Seite des Pneumatikaufbaus befindet sich das Druckminderventil 45 mit Manometer. Durch Hochziehen wird das Ventil entriegelt und der Druck kann reguliert werden. Danach durch Herunterdrücken wieder verriegeln. Daneben befindet sich der Öler 46, der die Druckluft mit Öl für den Hubzylinder versorgt. Achten Sie darauf, daß sich im Öler immer genügend Maschinenöl befindet. Der Anpreßdruck bringt gute Ergebnisse bei 2-4 bar. Für großflächige Signierungen stellen Sie einen größeren Druck ein. Zu hoher Druck (6 bar) preßt den Elektrolyt aus dem Filz. Die Signierung wird dann schlecht.

Positioning the workpiece and stencil:

Position felt piece 51 on the stamp from the bottom, and secure using black O-ring 54. Workpiece receiver 52 is positioned with the workpiece transversely to the stamp by means of locking srew 24. Knurled screw 25 is provided for longitudinal adjustment of the workpiece receiver. The stop is set by means of knurled screw 27. Loosen knurled screw 28, insert marking stencil and clamp by means of the holding spring at knurled screw 28. The stencil can be positioned exactly by means of the knurled screws and knurled nuts 29, 30 and 31 by loosening the locking screws and setting the turning screws. Stamp 50 can be set at a turned angle by means of knurled screw 32.
The height of the marking arm, and thus the stroke of the stamp can be set by means of lever 33 located at the rear of the machine. The stamp covers a maximum stroke of 50 mm. The lenght of the stroke does not influence the quality of the resulting mark, but the marking procedure can be shortened by setting as short a stroke as possible. Exact positioning of workpiece receiver 52, stamp 50 and marking stencil 53 can be checked without exerting pressure by pulling down the stamp when the machine is switched off.

Electrolyte flow:

Electrolyte is transported to the felt piece by means of the electrolyte pump (automatic supply) or the manual injector (manual supply), depending on the construction on the pneumatic assembly.

Automatic supply: Activate switch 39 (>>supply) and wait until the electrolyte has reached the stamp. Then activate switch 38 (>operation) and set the required flow rate by means of controller 41 located on the the right-hand side of the pump. The flow-rate should be sufficient to keep the felt piece on the stamp continuousely moistened, but not so great that electrolyte is pressed out of the felt piece during the marking procedure (2-4 bar is recommended). After operating the foot switch on the control unit, the electrolyte pump automatically provides the set electrolyte flow rate for the marking procedure.

Manual supply: Fill manual injector 57 with electrolyte, connect the electrolyte hose and insert the injector in the mount on the front of the marking arm. Metering must be carried out manually at regular intervals.

Regulating contact pressure:

Pressure reducing valve 45 with manometer is located on the left-hand side of the pneumatic assembly. The valve is disengaged by pulling upward; pressure can then be regulated. Look the valve again after this has been done by pressing downward. Next to the valve, oiler 46 is located which supplies the compressed air with oil for the stroke cylinder. Ensure that the oiler has a sufficient supply of machine oil at all times. Good results are attained at contact pressures between 2 - 4 bar. Pressure must be set higher for marking larger surfaces. Excessive pressure (6 bar) presses the electrolyte out of the felt piece. The resulting mark is not acceptable.

Positionnement de la pièce à marquer et du pochoir:

Au tampon, mettre le feutre 51 par le bas et fixer avec l´anneau torique d´étanchéité noir 54. La vis de réglage 24 permet de positionner le support de pièces 52, avec la pièce, transversalement par rapport au tampon. La vis moletée 25 sert au positionnement longitudinal et la vis moletée 26 permet de postionner à un certain angle le support de pièce. La vis moletée 27 permet de régler la butée. Desserrer la vis moletée 28, insérer le pochoir et serrer avec le ressort de serrage sur la vis moletée 28. Les vis moletées et les écrous moletés 29, 30 et 31 permettent de positionner avec précision de le pochoir en desserant les molettes de fixation et en actionnant les molettes de réglage de l´angle. L´angle du tampon 50 se règle en tournant la vis moletée 32.
Le levier 33, situé au dos de l´appareil, permet de régler la hauteur du bras de marquage ainsi que la course du tampon. Le tampon effectue des courses maximales de 50 mm. La longeur de la course n´a aucune influence sur la qualité du marquage; le marquage s´effectue cependant plus rapidement lorsque les courses sont plus courtes possibles. Le contrôle de la précision du positionnement du support de pièces 52, du tampon 50 et du pochoir 53 s´effectue sans pression, en abaissant le tampon, lorsque la machine est à l´arrêt.

Flux de l´électrolyte:

L´alimentation en électrolyte vers le feutre s´effectue par la pompe à électrolyte (alimentation automatique) ou par seringue manuelle (alimentation manuelle), selon le modèle de l´unité pneumatique.
Alimentation automatique: actionner le commutateur 39 (>>avance) et attendre que l´électrolyte ait atteint le tampon. Actionner ensuite le commutateur 38 (>exploitation) et régler le débit nécessaire au moyen du régulateur 41 placé sur le côté droit de la pompe. Le débit doit être tel que le feutre de tampon soit toujours humidifié, mais il se peut, au cours du marquage, que le tampon ne dégage pas d´électrolyte (une pression de 2 - 4 bar est conseillée). Après avoir actionnè l´interrupteur à pédale sur l´appareil de contrôle, la pompe à électrolyte applique automatiquement au procédé de marquage la quantité d´électrolyte réglée.
Alimentation manuelle: remplir d´électrolyte la seringue manuelle 57, appliquer le tuyau flexible à électrolyte et introduire le seringue dans le support placé à l´avant du bras de marquage. Le dosage doit être effectué régulièrement à la main.

Réglage de la pression d´application:

La soupape de réduction 45 et la manomètre se trouvent sur le côté gauche de l´unité pneumatique. En tirant vers le haut, la soupape est débloquée et la pression peut être réglée. Bloquer de nouveau en appuyant vers le bas. Le huileur 46 qui alimente l´air comprimé en huile pour le cylindre de course est situé à côté. Veillez à ce qu´il y ait toujours suffisamment d´huile pour machines dans le huileur. La pression d´application donne de bons résultats à 2 - 4 bar. Pour effectuer des marquages sur des surfaces plus grandes, réglez une pression plus forte. Une pression trop forte (6 bar) comprime le feutre et fait sortir l´électrolyte. On obtient alors un mauvais resultat.

Probelauf:

Legen Sie das Werkstück ein und prüfen Sie, ob Sie mit den Einstellungen zufrieden sind. Stellen Sie die Signierzeit und Signierart, wie dort beschrieben, am betriebsbereiten SIGNOMAT ein. Betätigen Sie den am Signomat angeschlossenen Fußschalter und lösen Sie eine Probesignierung aus. Sind Sie zufrieden, nehmen Sie die Serienfertigung auf. Andernfalls nehmen Sie die nötigen Änderungen an den Einstellungen vor oder prüfen Sie, ob Ihnen die unter Abschnitt „Verbesserung der Signierung“ genannten Hinweise weiterhelfen können.

Ende der Signierung:

Durch Betätigen des Schalters 40 (<< Rücklauf) an der Elektrolytpumpe, wird das noch im Elektrolytschlauch und im Filz verbliebene Elektrolyt wieder in den Behälter zurückgepumpt. Geräte abschalten. Den Filz 51 vom Stempel 50 entfernen und beides mit Wasser gut durchspülen. Bei Arbeitsunterbrechungen über mehrere Tage den Elektrolytschlauch mit Wasser durchspülen.

11) Verbesserung der Signierung:

Vor dem ersten Signieren ist die Schablone ohne Strom mit Elektrolyt benetzen. Ein trockener Filz verhindert den Stromfluß, die Signierung wird sehr schlecht. Eingetrocknetes Elektrolyt und Neutralyt versalzen die Maschine, dadurch ist der Stromfluß behindert. Die Signierung wird schlecht. Deshalb ist reinigen mit klarem Wasser täglich Pflicht. Die Schablonen müssen regelmäßig und behutsam zwischen zwei Fingern unter Wasser gesäubert werden, da sie durch Metallrückstände verschmutzt werden. Auch den Stempel und die Werkstückaufnahme regelmäßig mit Wasser reinigen. Bei starker Verschmutzung ist sie mit Schilling Schleifreiniger (Art.Nr: 22.165) zu behandeln.
Sorgen Sie dafür, daß Ihnen für Ihr Metall der richtige Elektrolyt zur Verfügung steht (siehe beiliegende Tabelle). Bestimmte Materialien, z.B. Hartmetall, müssen mit Konservat K2 (Art.Nr: 22.112) geschützt werden. Kleine Flächen durch einfache Andrucktechnik signieren. Große Flächen von Hand mit Abstreichtechnik signieren. Ein Betriebsdruck von 2 - 4 bar am Pneumatikaufbau bringt gute Ergebnisse. Höheren Druck dort nur bei größeren Signierbildern verwenden.
Die Schablone darf sich nicht zu stark erwärmen, weil sie sonst vorzeitig verschleißt oder der Elektrolyt verdampft. Bei Überhitzung über 120 °C verklebt das Gewebe der Schablonen. Das Signierbild wird schlecht. Die Schablone muß ausgetauscht werden. Im Normalbetrieb haben die Langzeitschablonen eine Standzeit von 2000-3000 Signierungen. **Gedunkelte Filze regelmäßig ersetzen. Der Filz dunkelt um so mehr, je größer das Signierbild ist.**

12) Kurzschluß:

Sollte kein Signierstrom fließen, ist zu prüfen, ob die Kabel durch Abknicken unterbrochen sind; dann sind die Kabel sofort durch original Schilling Ersatzkabel auszutauschen.

Trial operation:

Position the workpiece and check the settings. When the SIGNOMAT is ready for operation, set marking time and type of marking as described in the corresponding paragraphs. Activate the foot switch connected the Signomat and start a trial marking procedure. If the result meets your requirements, serial production can be started. If this is not the case, change the settings as required or check wheather the tips given in the section „improving marking results“ would be of help.

End of marking procedure:

When switch 40 (<<return) of the electrolyte pump is activated, the electrolyte remaining in the electrolyte hose and felt piece is pumped back into the container. Switch off machine. Remove felt piece 51 from stamp 50 and rinse both thoroughly with water. If work is to be interrupted for several days, rinse the electrolyte hose with water.

11) Improving marking results:

Before the first marking procedure, moisten the stencil with electrolyte when current is switched off. Dry felt impedes current conduction, and the resulting mark is extremely poor. Dried electrolyte and neutralyte result in salt deposits in the machine; this also impedes current conduction, causing poor marking results. For this reason, daily rinsing with claer water is necessary. Stencils soiled by metallic residue must be cleaned carefully and at regular intervals. To do this, hold the stencil carefully between two fingers under water and clean. The stamp and workpiece receiver must also be cleaned with water at regular intervals. In case of extreme soiling, clean with Schilling Schleifreiniger (abrasive cleaner; item n.22.165).
Ensure that the electrolyte suited for the metal to be marked is on hand. Certain materials, e.g. hard metal, must be protected by preserving agent K1 (item no.22.112). Mark small surfaces using the simple pressing method. Mark larger surfaces manually using the stroking method. A working pressure of 2 - 4 bar in the pneumatic assembly provides good results. Use higher pressures only for larger marking images.
To avoid premature wear and to prevent the electrolyte from evaporating, the stencil should not be heated excessively. The material of the stencil gums up to a temperatures of over 120°C. This causes poor marking results. The stencil must than be replaced. In normal operation, the stencils with long service life are good for 2000-3000 marking procedures. **Felt which has darkened must be replaced at regular intervalvs. Darkening of the felt increases with the size of the marking image.**

12) Short circuits:

The overcurrent circuit breaker 18 is at the front of the machine. Press black button and the machine starts again.
Should no marking power be available, check whether the cables are kinked and therefore interrupted. If so, immediately replace cables with original Schilling replacement cables.

Essai:

Introduisez la pièce à marquer et contrôlez si vous obtenez des réglages satisfaisants. Réglez la durée de marquage et le type de marquage, conformément à la description, sur le SIGNOMAT prêt à fonctionner. Actionnez l´interrupteur à pédale raccordé au Signomat et enclenchez un marquage d´essai. Si vous êtes satisfait du résultat, commencez la fabrication en série. Dans le cas contraire, effectuez les modifications nécessaires aux réglages ou contrôlez si les informations contenues dans le paragraphe „amélioration du marquage“ peuvent vous apporter une aide.

Fin du marquage:

En actionnant le commutateur 40 (<<retour) sur la pompe, l´électrolyte resté dans le tuyau flexible à électrolyte et dans le feutre est repompé dans le réservoir. Arrêter l´appareil. Retirer le feutre 51 du tampon 50 et rincer abondemment les deux éléments à l´eau. En cas d´interruption de travail pendant plusieurs jours, rincer le tuyau flexible à électrolyte avec de l´eau.

11) Amélioration du marquage

Avant le premier marquage, humidifier le pochoir avec l´électrolyte, sans courant. Un feutre sec empêche le flux du courant, le marquage est très mauvaise qualité. De l´électrolyte et du neutralyte séchés sur la machine, empêche le courant de s´écouler. Le marquage est alors de mauvaise qualité. Pour cette raison, il faut effectuer un nettoyage quotidien avec de l´eau claire. Il faut nettoyer régulièrement et avec précaution les pochoirs en les maintenant sous l´eau avec deux doigts, étant donné qu´ils peuvent être salis par des restes de métal. Nettoyer également sous l´eau le tampon et le support de pièces. Dans le cas où ils sont très sales, les traiter avec le gomme nettoyante Schilling (Art.No.: 22.165).
Veillez à disposer de l´électrolyte appropriée pour votre métal (voir tableau sur page 16). Certains matériaux, comme par ex. le métal dur, doivent être protégés avec un produit de conservation K2 (Art.No.: 22.112). Marquer les petites surfaces en utilisant une technique d´application simple. Marquer les surfaces de grandes dimensions, à la main, en utilisant la technique d´application. Une pression d´exploitation de 2 - 4 bar, à l´unité pneumatique, donne de bons résultats. Utiliser une pression plus élevée uniquement pour les marquages de plus grandes dimensions.
Le pochoir ne doit pas se réchauffer trop fortement sinon il s´use prématurément ou l´électrolyte s´évapore. En cas d´échauffement dépassant 120°C, le tissu du pochoir colle. Le marquage est alors de mauvaise qualité. Il faut remplacer le pochoir. Dans des conditions d´exploitation normales, les pochoirs de longue durée ont un temps d´utilisation permettant d´effectuer 2000 - 3000 marquages. **Remplacer régulièrement les feutres encrassés. Plus le marquage est grand, plus le feutre s´encrasse.**

12) Court-circuit:

La prise de fusible 18 est située sur l´avant de l´appareil. En appuyant sur le bouton noir, vous faites redemarrer l´appareil.
S´il n´y a pas de courant pour le marquage, contrôler si les câbles ne sont pas pliés ou rompus; il faut alors aussitôt remplacer les câbles par des câbles de remplacement d´origine, de la société Schilling.

13) Wartung und Pflege:

SIGNOMAT:

Der SIGNOMAT ist wartungsfrei. Den Stempel, den Filz und die Kontaktplatte 16 oder die Werkstückaufnahme 52 nach jedem Arbeitstag mit Wasser gründlich reinigen. Schablonen haben eine Standzeit von bis zu 3000 Signierungen. Den Stempel bei starker Abnutzung ersetzen. Gedunkelte Filze ersetzen.

Pneumatikaufbau:

Den Stempel, den Filz und die Werkstückaufnahme nach jedem Arbeitstag mit Wasser gründlich reinigen. Es ist wichtig, daß sich im Öler 46 (neben dem Druckluftminderungsventil) immer genügend säurefreies Maschinenöl befindet. Die Dosierung der Ölmenge erfolgt durch die auf dem Öler angebrachten Schraube.
Beim Pumpenrad 43 die Laufrollen säubern und harzfrei ölen.

13) Servicing and maintenance:

SIGNOMAT:

The Signomat is maintenance-free. The stamp, the felt piece and contact plate 16 or workpiece receiver 52 must be cleaned thoroughly with water after each working day. Stencils have a service life of 2000-3000 marking procedures. Replace the stamp when it shows signs of excessive wear. Replace the stamp when it shows signs of excessive wear. Replace darkened felt pieces. The ordering numbers are provided on the following pages.

Pneumatic assembly:

Clean stamp, felt piece and workpiece receiver thoroughly with water after each working day. This is essential. Replace worn electrolyte hoses. Ensure that oiler 46 (next to the pressure reducing valve) is always filled with a sufficient level of acid-free machine oil. Oil flow is regulated by means of the screw mounted on the oiler.
Clean the rollers of pump wheel 43 and oil with resin-free oil.

13) Entretien et maintenance:

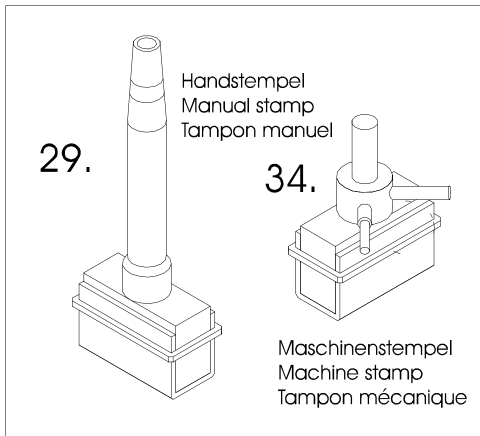
SIGNOMAT:

Le Signomat n´a pas besoin d´entretien. A la fin de chaque journée de travail, nettoyer à fond avec de l´eau le tampon, le feutre et la plaque porte-contact 16 ou le support de pièces 52. Les pochoirs ont un temps d´utilisation permettant d´effecteur jusqu´à 3000 marquages. En cas de forte usure, remplacer le tampon. Remplacer les feutres encrassés. Vous trouverer les numéros de commande dans les tableaux présentés dans les pages suivantes.

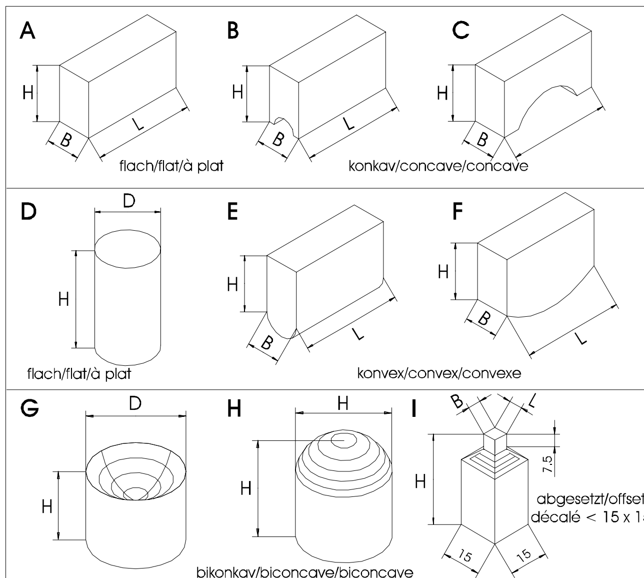
Unité pneumatique:

A la fin de chaque journée de travail, nettoyer à fond avec l´eau le tampon, le feutre et le support de pièces. Cela est très important. Remplacer les tuyaux flexibles à électrolyte usés par des neufs.
Veillez à ce qu´il ait toujours suffisamment d´huile pour machines, sans acide, dans le huileur 46 (place à côté de la soupape de réduction). Le dosage de la quantité d´huile s´effectue au moyen de la vis situées sur le huileur.
Nettoyer les galets de roulement à la roue de la pompe 43 et les huiler en utilisant de l´huile sans résine.

Handstempel + Stempel Bestellwesen
Ordering manual stamps + stamps
Commandes tampon manuel + tampon



Deutsch:
Wählen Sie den Handstempel oder den Maschinenstempel aus und notieren Sie sich die ersten beiden Zahlen als Bestellnummer-Anfang. Aus unterstehender Tabelle bestimmen Sie die Maße des Stempels, wählen eine der Stempelformen A bis I aus und ergänzen die Bestellnummer. Bei Stempel B, C, E, F, G und H und geben Sie zusätzlich noch den gewünschten Durchmesser an.
Bestell-Beispiel: 34.806 C 8 = Maschinenstempel / Maße 50x15x25mm / Form C / konkav für Durchmesser 8 mm.
English:
Select the manual stamp or machine stamp and note the first two numbers; these are the first two digits of the ordering number. Use the table provided below the determine the dimensions of the stamp; select a stamp shape from A to I and complete the ordering number. Please specify the desired diameter for stamp shapes B, C, E, F, G and H.
Example: 34.806 C 8 = machine stamp / dimensions 50x15x25mm / shape C / concave for 8 mm diameter
Francais:
Choisissez le tampon ou le tampon mécanique et notez les deux premiers chiffres au début du numéro de commande. Le tableau ci-dessous vous permet de déterminer les dimensions du tampon, choisissez une des formes de tampons de A à I et complétez le numéro de commande. Pour les tampons B, C, E, F, G et H et indiquez également le diamètre souhaité.
Example de commande: 34.806 C 8 = timbre mécanique / dimensions 50x15x25mm / forme C / concave pour un diamètre de 8 mm.



Standardmaße	Höhe	Breite
Standard dimensions	Height	Width
Dimensions standard	Hauteur 25 mm	Largeur 15 mm

Bestell-Nr. Ordering no. No de cde.	Länge in mm Length in mm Longeur en mm	Bestell-Nr. Ordering no. No de cde.	Länge in mm Length in mm Longeur en mm
.800	15	.805	45
.801	20	.806	50
.811	25	.807	55
.802	30	.808	60
.803	35	.809	80
.804	40	.810	100

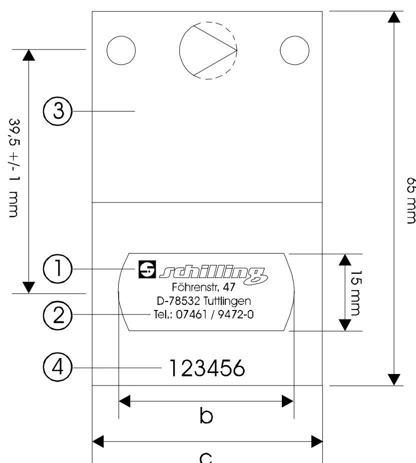
Sondermaße auf Anfrage.
Other dimensions available on request.
Dimensions spéciales sur demande.

Handstempel mit integrierter Elektrolytversorgung, o. Abb. Bestell-Nr. 29.001
Manual stamp with integrated electrolyte supply, not pictured. Ordering no. 29.001.
Tampon manuel avec alimentation en électrolyte intégrée, pas d´image. No. de cde. 29.001.

Automatische Filzverstellung ohne Stempel o. Abb. Bestell-Nr. 11.130.
Automatic felt piece adjustment without stamp, not pictured. Ordering no. 11.130.
Réglage automatique du feutre sans tampon, pas d´image. No. de cde. 11.130.

Manuelle Filzverstellung ohne Stempel, o. Abb. Bestell-Nr. 11.120.
Manual felt piece adjustment without stamp, not pictured. Ordering no. 11.120.
Réglage manuel du feutre sans tampon, pas d ´image. No. de cde. 11.120.

Schablonen Bestellwesen
Ordering stencils
Commandes pochoirs



Sonderschablonen mit speziellen Rahmungen auf Anfrage
Special stencils with special frames available on request
Pochoirs spéciaux avec encadrement spécial sur demande

① Repro Preis X DM / Price for repros X DM / Prix repro X DM
② Fotosatz einzeilig Y DM / Price for phototypesetting, one line Y DM / Photocomposition, prix Y DM pour une ligne (mehrzeilig auf Anfrage/several lines available on request/ plusieurs lignes, sur demande)
③ Signierschablone Preis Z DM / Price for marking stencil Z DM / Pochoir à marquer, prix Z DM
④ Nachbestell-Nr. Preis Z DM / Price for subsequent orders Z DM / No. de commande supplémentaire, prix Z DM

Normalschablonen / Standards stencils / Pochoirs normaux

Bestell-Nr. Ordering no. No de cde.	a	b	Stempelgröße (Maße in mm) Stamp size (dimensions in mm) Dimensions du tampon (dimensions en mm)
FO 40	40	30	≤ 30
FO 50	50	40	≤ 40
FO 60	60	50	≤ 50
FO 80	80	70	≤ 70
FO 100	100	90	≤ 90

Kurzzeitschablonen / stencil with short service life / Pochoir de courte durée

Bestell-Nr. Ordering no. No de cde.	Maße Dimensions Dimensions
22.160	BS 60x180mm
22.161	BL 60mm x 10m
22.162	BS 60mm x 25m
22.162.1	76mm x 30m perforiert/perforated/perforé

Elektrolytverwendungsliste

Alle Daten wurden im Versuch ermittelt und sind nicht allgemein übertragbar. Für unsere Kunden steht die Hotline zur Verfügung

Material	Zusammensetzung	Elektrolyt-AE-Nr.				Zeit	Volt	Stromart	Bemerkungen
Aluminium	eloxiert					5,0 s	24 V	hell	Vor d.Eloxieren signieren
Aluminium						30,0 s	24 V	hell	Tiefensignieren. ca.0,1mm
Aluminium	Pb-haltig					5,0 s	24 V	hell	
Aluminium	Si-haltig	12	2			5,0 s	24 V	hell	
Aluminium	Mg-haltig	12	2			5,0 s	24 V	hell	
Aluminium	Mn-haltig	12	2			5,0 s	24 V	hell	
Beryllium		11	1			3,5 s	12 V	dunkel	
Blei		30				5,0 s	12 V	dunkel	
Bronze		25				3,5 s	12 V	dunkel	
Chrom-Cobalt Leg.	Dentallegierung	10				4,0 s	12 V	dunkel	
Chrom, hart		3	20	5		3x3,0s	12 V	dunkel	
Chrom, hochglanz	Ms + Ni + Cr	1	5	21	24	4,0 s	12 V	dunkel	
Chrom, matt	Fe + Cr	21	3	24		4,0 s	12 V	dunkel	
Chrom, schwarz	Fe + Cr	10	11	20		3,0 s	12 V	dunkel	
Chrom, schwarz	Ms + Cr	10	11	20		3,0 s	12 V	dunkel	2-4,5 s je n. Chroms.
Hartmetall		26	30	12		4,0 s	12 V	dunkel	keine Neutralisation
Kunststoff, verchromt	Cu + Ni + Cr	1	5	10	20	3x3,0s	12 V	dunkel	Kurze Zeit, Filzwechsel
Kupfer		25				3,0 s	12 V	dunkel	
Kupfer, verchromt	Cu + Cr	25				3x3,0s	12 V	dunkel	
Messing		25				4,0 s	12 V	dunkel	
Messing, verchromt	Ms + Ni + Cr	5	21	24	20	4,0 s	12 V	dunkel	
Messing, verchromt	Ms + Cr	25				3x3,0s	12 V	dunkel	
Messing, vergoldet	Ms + Ni + Au	10	20			2x5,0s	12 V	dunkel	
Neusilber		25				3,0 s	12 V	dunkel	
Nickel, galvanisch		11	1			4,0 s	12 V	dunkel	
Nickel, chemisch		3				4,0 s	12 V	dunkel	
Schwermetall		12				7,0 s	12 V	dunkel	Keine Neutralisation
Stahl 1.0503		10	20	29		4,0 s	12 V	dunkel	Nachbehandlung: N2+K1
Stahl 1.1274		10	20	24		3,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4021		1	8	10	20	4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4024		10	20			4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4034		8	10	20		2,0 s	24 V	dunkel	
Stahl 1.4036		8	11	20		4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4057		11	12	10		4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4106		8	11			4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4110		11	12	20		4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4117		1	24	20	10	4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4125		20	10	7	3	4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4212		11	12	10		4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4401		11	12			3,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4435		11	1	24		4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl 1.4571		11	12	10	21	4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl, brüniert		10	20		3	3x4,0s	12 V	dunkel	
Stahl, cadmiert		27				3x4,0s	12 V	dunkel	
Stahl, Chrom-Vanad.legiert		11	12	20		4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl, dampfangelassen		3	10			4,0 s	12 V	dunkel	1x hell 1x dunkel
Stahl, hoher C-Gehalt		29	10	20		3,0 s	12 V	dunkel	Nachbehandlung: N2+K1
Stahl, niedrig legiert		29	10	20		3,0 s	12 V	dunkel	Nachbehandlung: N2+K1
Stahl, phosphatiert		3	10			3x4,0s	12 V	hell	
Stahl, rostfr.hochlg.,härtbar	glasgestrahlt	20	10	12	8	4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl, rostrfrei	bis 1.4305	1	11		24	4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl, rostfrei Cr-Co legiert		11	12	20		4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl, rostfrei härtbar	z.B. 1.4021/1.4034	8	10	11	20	4,0 s	12 V	dunkel	
Stahl, rostrfrei hochlegiert	Implantate	12	11	10		3,0 s	12 V	dunkel	
Stahl, rostfrei geschwärzt		10	20			2x3,0s	24 V	dunkel	
Stahl, vergoldet	Fe + Ni + Au	10	20	5	8	4,0 s	12 V	dunkel	eventuell. 2-3 x 3,0 s
Stahl, verzinkt	Fe + Sn	10				5,0 s	12 V	dunkel	
Stahl, verzinnt	Fe + Sn	10	25			4,0 s	12 V	dunkel	
Titan		12	10	29	28	1,5 s	12 V	dunkel	Nur min. Elektrolyt u. kurze Signierzeiten (1x1,5 s) anw.
Titan	Messing + Titan	25				4,0 s	12 V	dunkel	
Vitallium		20	10			4,0 s	12 V	dunkel	
Zink		10	25	20		4,0 s	12 V	dunkel	
Zinn		10	25	20		4,0 s	12 V	hell	

Electrolytes:

All data were determinated by experiment and are not generally applicable. A special hotline has been provided for our customers.

Material	Composition	Electrolyt AE no.				Time	Volts	Type of current	Notes
Aluminium	anodized					5,0 s	24 V	light	Mark before anodizing.
Aluminium						30,0 s	24 V	light	Marking depth approx. 0,1m
Aluminium	contains Pb					5,0 s	24 V	light	
Aluminium	contains Si	12	2			5,0 s	24 V	light	
Aluminium	contains Mg	12	2			5,0 s	24 V	light	
Aluminium	contains Mn	12	2			5,0 s	24 V	light	
Berilium		11	1			3,5 s	12 V	dark	
Lead		30				5,0 s	24 V	dark	
Bronze		25				3,5 s	12 V	dark	
Chrome, cobalt alloy	dental alloy	10				4,0 s	12 V	dark	
Chrom, hard		3	20	5		3x3,0s	12 V	dark	
Chrome, bright finish	Ms + Ni + Cr	1	5	21	24	4,0 s	12 V	dark	
Chrome, matte finish	Ms + Ni + Cr	1	5	21	24	4,0 s	12 V	dark	
Chrome, matte finish	Fe + Cr	21	3	24		4,0 s	12 V	dark	
Chrome, black	Fe + Ce	10	11	20		3,0 s	12 V	dark	
Chrome, black	Ms + Cr	10	11	20		3,0 s	12 V	dark	2-4,5 s depend. on chrome type.
Hard metal		26	30	12		4,0 s	12 V	dark	Without neutralisation
Chromed plastic	Cu + Ni + Cr	1	5	10	20	3x3,0s	12 V	dark	Short time,felt piece exchange
Copper		25				3,0 s	12 V	dark	
Chromed copper	Cu + Cr	25				3x3,0s	12 V	dark	
Brass		25				4,0 s	12 V	dark	
Chromed brass	Ms + Ni + Cr	5	21	24	20	4,0 s	12 V	dark	
Chromed brass	Ms + Cr	25				3x3,0s	12 V	dark	
Brass, gold plated	Ms + Ni + Au	10	20			2x5,0s	12V	dark	
Alpaca		25				3,0 s	12 V	dark	
Nickel, electroplated		11	1			4,0 s	12 V	dark	
Nickel, chemical		3				4,0 s	12 V	dark	
Heavy metal		12				7,0 s	12 V	dark	Without neutralisation
Steel 1.0503		10	20	29		4,0 s	12 V	dark	Aftertreatment:N2+ K1
Steel 1.1274		10	20	24		3,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4021		1	8	10	20	4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4024		10	20			4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4034		8	10	20		2,0 s	24 V	dark	
Steel 1.4036		8	11	20		4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4057		11	12	10		4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4106		8	11			4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4110		11	12	20		4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4117		1	24	20	10	4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4125		20	10	7	3	4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4212		11	12	10		4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4401		11	12			3,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4435		11	1	24		4,0 s	12 V	dark	
Steel 1.4571		11	12	10	21	4,0 s	12 V	dark	
Steel, gunmetal finish		10	20		3	3x4,0s	12 V	dark	
Steel, cadmium-plated		27				3x4,0s	12 V	dark	
Steel, chrome-vanad.alloy		11	12	20		4,0 s	12 V	dark	
Steel, steam annealed		3	10			4,0 s	12 V	dark	1xlight, 1xdark
Steel, high C content		29	10	20		3,0 s	12 V	dark	Aftertreatment: N2 + K1
Steel, low-alloy		29	10	20		3,0 s	12 V	dark	Aftertreatment: N2 + K1
Steel, phosphatized		3	10			3x4,0s	12 V	light	
Steel, stainl., high-all	oy, hardened,glass-blasted	20	10	12	8	4,0 s	12 V	dark	
Steel, stainless	up to 1.4305	1	11		24	4,0 s	12 V	dark	
Steel, stainl.,Cr-Co alloy		11	12	20		4,0 s	12 V	dark	
Steel, stanl.,heat treatable	e.g. 1.4021/1.4034	8	10	11	20	4,0 s	12 V	dark	
Steel, stainl.,high-alloy	implantation	12	11	10		3,0 s	12 V	dark	
Steel, stainl.,high-alloy	starting at 1.4305	10	11	12	20	3,0 s	24 V	dark	
Steel, stainl., blackened		10	20			2x3,0s	24 V	dark	
Steel, gold-plated	Fe + Ni + Au	10	20	5	8	4,0 s	12 V	dark	2-3x3,0 s if necessary
Steel, galvanized	Fe + Zn	10				4,0 s	12 V	dark	
Titanium		12	10	29	28	1,0 s	12 V	dark	Use min. electrolyte and short
Titanium	brass + titanium	25				4,0 s	12 V	dark	marking time (1x1,5s)
Vitalium		20	10			4,0 s	12 V	dark	
Zinc		10	25	20		4,0 s	12 V	light	
Tin		10	25	20		4,0 s	12 V	light	

Electrolytes:
Toutes les données ont été relevées au cours d´essais et n´ont pas valeur de références universelle. La Hotline est à la disposition de nos clients.

Matériau	Composition	Electrolyt No. AE				Durée	Volt	Type de courant	Remarques
Aluminium	anodisé					5,0 s	24 V	clair	Marquer avant l´anodisation
Aluminium						30,0 s	24 V	clair	Marquage en profondeur env. 0,1mm
Aluminium	à teneur Pb					5,0 s	24 V	clair	
Aluminium	à teneur Si	12	2			5,0 s	24 V	clair	
Aluminium	à teneur Mg	12	2			5,0 s	24 V	clair	
Aluminium	à teneur Mn	12	2			5,0 s	24 V	clair	
Berylium		11	1			3,5 s	12 V	foncé	
Plomb		30				5,0 s	24 V	foncé	
Bronze		25				3,5 s	12 V	foncé	
Alliage chrome-cobalte	alliage dentaire	10				4,0 s	12 V	foncé	
Chrome, dur		3	20	5		3x3,0s	12 V	foncé	
Chrome, brillant	Ms + Ni + Cr	1	5	21	24	4,0 s	12 V	foncé	
Chrome, mat	Ms + Ni + Cr	1	5	21	24	4,0 s	12 V	foncé	
Chrome, mat	Fe + Cr	21	3	24		4,0 s	12 V	foncé	
Chrome, noir	Fe + Cr	10	11	20		3,0 s	12 V	foncé	
Chrome, noir	Ms + Cr	10	11	20		3,0 s	12 V	foncé	Durée 2-4,5 s selon la sorte de chrome.
Métal dur		26	30	12		4,0 s	12 V	foncé	Pas de neutralisation
Matière plast.,chromée	Cu + Ni + Cr	1	5	10	20	3x3,0s	12 V	foncé	Durée brève, changement de feutre
Cuivre		25				3,0 s	12 V	foncé	
Cuivre, chromé	Cu + Cr	25				3x3,0s	12 V	foncé	
Laiton		25				4,0 s	12 V	foncé	
Laiton, chromé	Ms + Ni + Cr	5	21	24	20	4,0 s	12 V	foncé	
Laiton, chromé	Ms + Cr	25				3x3,0s	12 V	foncé	
Laiton, doré	Ms + Ni + Au	10	20			2x5,0s	12V	foncé	
Argentan		25				3,0 s	12 V	foncé	
Nickel, galvanique		11	1			4,0 s	12 V	foncé	
Nickel, chimique		3				4,0 s	12 V	foncé	
Métal lourd		12				7,0 s	12 V	foncé	Pas de neutralisation
Acier 1.0503		10	20	29		4,0 s	12 V	foncé	Traitement ultérieur:N2+K1
Acier 1.1274		10	20	24		3,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4021		1	8	10	20	4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4024		10	20			4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4034		8	10	20		2,0 s	24 V	foncé	
Acier 1.4036		8	11	20		4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4057		11	12	10		4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4106		8	11			4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4110		11	12	20		4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4117		1	24	20	10	4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4125		1	24	20	10	4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4125		20	10	7	3	4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4212		11	12	10		4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4401		11	12			3,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4435		11	1	24		4,0 s	12 V	foncé	
Acier 1.4571		11	12	10	21	4,0 s	12 V	foncé	
Acier, bruni		10	20		3	3x4,0s	12 V	foncé	
Acier, au cadmium		27				3x4,0s	12 V	foncé	
Acier, alliage chrome	vanadin	11	12	20		4,0 s	12 V	foncé	
Acier, à la vapeur		3	10			4,0 s	12 V	foncé	1xclair, 1xfoncé
Acier, teneur élevée en C		29	10	20		3,0 s	12 V	foncé	Traitement ultérieur:N2+K1
Acier, alliage léger		29	10	20		3,0 s	12 V	foncé	Traitement ultérieur:N2+K1
Acier, phosphaté		3	10			3x4,0s	12 V	clair	
Acier,inoxydable, fortem.	allié, trempé, jet de verre	20	10	12	8	4,0 s	12 V	foncé	
Acier, inoxydable	jusque 1.4305	1	11		24	4,0 s	12 V	foncé	
Acier, inoxydable, alliage	Cr - Co	11	12	20		4,0 s	12 V	foncé	
Acier, inoxydable, durciss	able par ex.1.4021/1.4034	8	10	11	20	4,0 s	12 V	foncé	
Acier, inoxydable, fortem.	allié, implants	12	11	10		3,0 s	12 V	foncé	
Acier, inoxydable, fortem.	allié, à partir de 1.4305	10	11	12	20	3,0 s	24 V	foncé	
Acier, inoxydable, noirci		10	20	27		2x3,0s	24 V	foncé	
Acier, doré	Fe + Ni + Au	10	20	5	8	4,0 s	12 V	foncé	Eventuel 2-3 x 3,0 s
Acier, zingué	Fe + Zn	10				4,0 s	12 V	foncé	
Titane		12	10	29	28	1,0 s	12 V	foncé	Utiliser uniquement électrolyte minimal et des durées de
Titane	Laiton + titane	25				4,0 s	12 V	foncé	marquage brèves (1x1,5 sec.).
Vitallium		20	10			4,0 s	12 V	foncé	
Zinc		10	25	20		4,0 s	12 V	clair	
Etain		10	25	20		4,0 s	12 V	clair	